

El papel de las instituciones en el clúster cerámico de Castellón: análisis del discurso institucional

Andrei Laurentiu Serbanescu Filote

Tutor: Luis Martínez Cháfer



Càtedra de Transformació del Model Econòmic



ÍNDICE

1	Introducción	2
2	Objetivos	2
3	Contexto teórico	3
4	Marco empírico	4
4.1	Contexto de la investigación	4
4.2	Fuentes de información	5
4.2.1	Organizaciones analizadas	5
4.2.2	Principales funciones identificadas	10
4.2.3	Documentos analizados	10
4.3	Técnicas de análisis.....	12
5	Resultados.....	13
5.1	Funciones realizadas por cada organización.....	13
5.1.1	Principales funciones de cada una	13
5.1.2	Evolución anual de la importancia relativa	18
5.2	Resumen del contenido de los códigos	19
5.2.1	Defensa y representación	19
5.2.2	Impulso de I+D+i	20
5.2.3	Formación y capacitación.....	22
5.2.4	Apoyo empresarial	24
5.2.5	Repositorio de información.....	25
6	Conclusiones y limitaciones.....	27
7	Referencias.....	30

1 Introducció

El presente estudio se desarrolla en el marco de una beca de formación ofrecida por la Càtedra de Transformació del Model Econòmic cuyo principal objetivo es proporcionar una oportunidad de aprendizaje práctico en el ámbito de la investigación cualitativa, con un énfasis particular en el manejo de herramientas avanzadas como el software de análisis ATLAS.ti.

El estudio busca comprender cómo las instituciones dentro del clúster cerámico de Castellón contribuyen al funcionamiento y resultados de las empresas que lo conforman, analizando los servicios y funciones que desempeñan las organizaciones más relevantes del clúster. Para ello, ATLAS.ti ha sido una herramienta clave, permitiendo organizar, codificar y analizar grandes volúmenes de datos cualitativos, como documentos, publicaciones y declaraciones institucionales.

Lo más significativo de esta beca ha sido el proceso de aprendizaje en cada etapa del proyecto. Desde la familiarización con el software hasta la interpretación de patrones en los datos, cada paso ha representado una oportunidad para ampliar mis conocimientos y consolidar mis competencias en el análisis documental. De esta manera, a través de esta herramienta, he adquirido competencias técnicas y analíticas que no solo son relevantes para este proyecto en particular, sino que también amplían mis capacidades para futuros trabajos y análisis en otros contextos como, por ejemplo, el máster que estoy cursando en la actualidad.

2 Objectivos

Este informe tiene como propósito analizar el papel de las instituciones y organizaciones en el clúster cerámico de Castellón, destacando su relevancia como actores clave en la dinámica del sector más allá del protagonismo tradicionalmente atribuido a las empresas. A través de una aproximación interdisciplinaria, se examinan aspectos como el contenido y la intencionalidad de sus comunicaciones, con el fin de clasificar sus funciones e identificar patrones de actuación. Este enfoque busca profundizar en cómo dichas instituciones contribuyen al desarrollo estratégico del clúster, facilitando la interacción con las empresas y enfrentando los desafíos que plantea el contexto actual, tales como la innovación, la sostenibilidad, la internacionalización y la formación.

3 Contexto teórico

Según Porter (1990, 1998), los clusters son “Concentraciones geográficas de empresas e instituciones interconectadas que pertenecen a un determinado campo de actividad. Estos clusters abarcan una amplia gama de sectores vinculados entre sí y otras entidades que son importantes para la competitividad. Éstos incluyen, proveedores especializados de componentes, maquinaria, servicios e infraestructura”.

En los clusters, la proximidad geográfica aumenta la competitividad e innovación al facilitar el acceso a recursos colectivos como mercados laborales e infraestructuras especializadas. Además, las conexiones entre las empresas que forman parte de estas agrupaciones son fundamentales, teniendo en cuenta que los integrantes disfrutan de un acceso privilegiado a información clave sobre el mercado, avances tecnológicos y recursos disponibles, lo que resulta crucial para impulsar la innovación (MARTÍNEZ-CHÁFER, 2012). Esto da lugar a una dinámica en la que las empresas, aunque compiten en el mismo sector, también colaboran y comparten ciertos recursos.

Dentro de los clusters existen ciertos actores intermediarios que se pueden catalogar como organizaciones de apoyo, que se definen como entidades de enfoque local que ofrecen a las empresas de la zona una variedad de servicios colectivos. Entre los ejemplos más comunes de este tipo de instituciones se encuentran universidades, centros de investigación, instituciones de formación profesional, centros de asistencia técnica, asociaciones empresariales y socios financieros (MOLINA-MORALES & MARTÍNEZ-CHÁFER, 2014).

Existen diversas percepciones sobre el papel de estas organizaciones, por ejemplo, como intermediarias (HOWELLS, 2006), instituciones regionales (MCEVILY & ZAHEER, 1999) o servicios intensivos en conocimiento (HIPPE & GRUPP, 2005; STRAMBACH, 2008), entre otras. Y, aunque algunos estudios señalan limitaciones en su efectividad, la mayoría de las investigaciones coinciden en que las organizaciones de apoyo tienen un efecto positivo en las empresas.

Entre los efectos positivos, podemos destacar que estas organizaciones aprovechan la experiencia acumulada al observar y compartir soluciones dentro de la red (SUCHMAN, 1995), reduciendo los costos asociados con la búsqueda de conocimiento y experiencia especializada clave para la innovación. Por otro lado, su papel como intermediarias les permite conectar redes industriales e institucionales, facilitando la transferencia de conocimiento específico. Además, actúan como

puentes entre actores que de otro modo estarían desconectados, transfiriendo información y conectando personas con intereses complementarios (ALDRICH & ZIMMER, 1986).

Así pues, estas instituciones tienen una importancia esencial, ya que destacan como intermediadoras reduciendo la distancia entre los actores y mejorando la calidad de los intercambios de conocimiento, demostrando una gran capacidad y valor a la hora de conectar actores desconectados o aislados.

4 Marco empírico

4.1 Contexto de la investigación

El estudio empírico está basado en el clúster cerámico de Castellón, ubicado en las comarcas de la Plana Alta, la Plana Baixa y l'Alcalatén, donde se genera más del 90% de la producción nacional en un radio de apenas 20 km. El clúster cerámico está principalmente compuesto por aquellas empresas que se dedican a la fabricación y comercialización de pavimentos y revestimientos cerámicos de la provincia de Castellón, así como por otras organizaciones de apoyo, como universidades, centros de investigación y asociaciones profesionales. Este clúster es un ejemplo de distrito industrial tipo Marshalliano (YBARRA, 1991; BOIX & GALLETO, 2006; BOIX, 2009), reconocido por su fuerte integración entre productores, proveedores y organizaciones de apoyo (MOLINA-MORALES, 2005).

Una de las características destacables de nuestro clúster cerámico es su histórico potencial para la innovación. La literatura sobre clústeres cerámicos ha identificado diversas innovaciones implementadas en las últimas décadas (ALBORS-GARRIGÓS & HERVÁS-OLIVER, 2013; CORMA-CANÓS & CORMA-BUFORN, 2018; MOLINA-MORALES, MARTÍNEZ-CHÁFER & VALIENTE-BORDANOVA, 2017; RUSSO, 2004; STORPER, 1992; VIGNOCCHI & MOLINA-MORALES, 2017).

Como un sector relativamente maduro, la industria cerámica ha atravesado varios ciclos de expansión y recesión, junto con fluctuaciones en la demanda (HERVÁS-OLIVER et al., 2022). En los últimos 25 años, el sector ha experimentado una transformación significativa, evolucionando de mercados predominantemente nacionales hacia un entorno más globalizado. Este proceso también estuvo marcado por una caída notable provocada por la crisis financiera de 2008. Además, la

industria ha enfrentado el impacto transformador de tecnologías disruptivas introducidas en los procesos productivos (ROMERO ROMERO, 2019).

Actualmente, el clúster cerámico se enfrenta a una etapa transición profunda derivada de desafíos económicos, tecnológicos y geopolíticos que demandan de sus actores industriales una capacidad de adaptación y planificación estratégica todavía mayor. Factores externos como la crisis del COVID-19 y las tensiones geopolíticas generadas por conflictos bélicos han intensificado estas dificultades, siendo uno de los impactos más notables la subida del precio del gas producida a finales del año 2021. Este incremento afecta gravemente a una industria altamente gas intensiva, aumentando los costes operativos y comprometiendo la competitividad de las empresas del clúster. A estos retos se suman las exigencias en materia de sostenibilidad, que impulsan una transición energética hacia modelos más respetuosos con el medio ambiente. No obstante, este cambio implica inversiones significativas en tecnologías más eficientes y procesos innovadores, elevando los costes de producción y complicando aún más la toma de decisiones estratégicas en un entorno marcado por la incertidumbre y la presión competitiva.

En este contexto, las instituciones locales desempeñan un papel fundamental para el éxito del clúster. Su labor como transmisoras de conocimiento y apoyo estratégico resulta clave para que las empresas puedan afrontar los retos económicos, tecnológicos y medioambientales de manera efectiva (MOLINA-MORALES ET AL., 2002; MOLINA-MORALES, 2005). Por ello, estas organizaciones no solo facilitan la adaptación a las nuevas exigencias, sino que también refuerzan la resiliencia y competitividad del sector en un panorama global cada vez más complejo.

4.2 Fuentes de información

4.2.1 Organizaciones analizadas

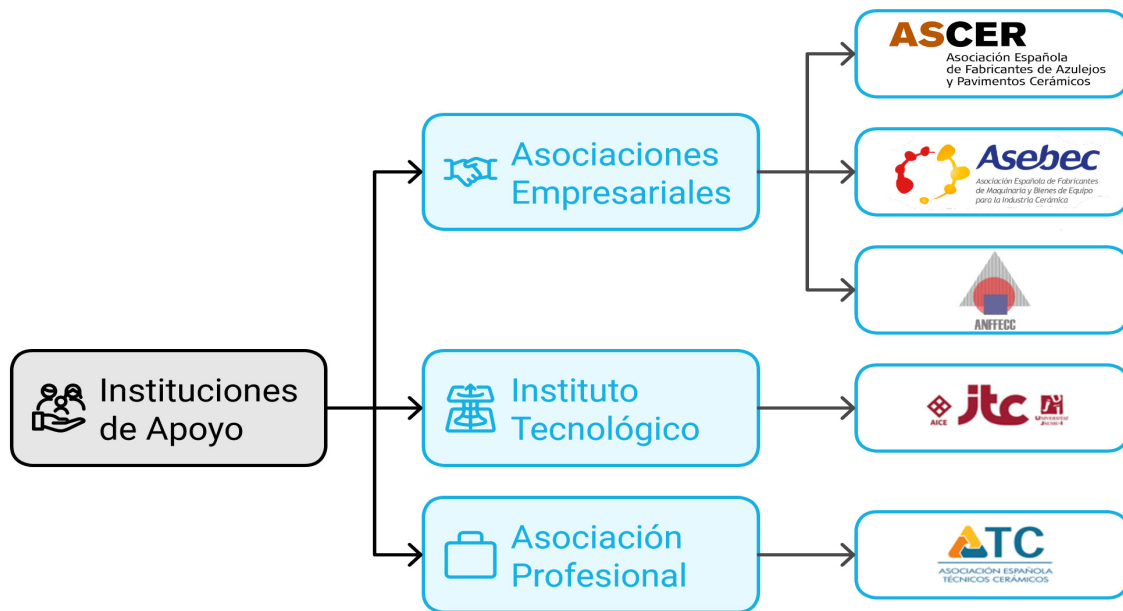
4.2.1.1 Clasificación de organizaciones

Teniendo en cuenta el objetivo del análisis, el objeto de estudio de este informe son algunas de las instituciones más relevantes de nuestro clúster cerámico por su contribución al desarrollo de las empresas que lo integran: la Asociación Española De Fabricantes De Azulejos Y Pavimentos Cerámicos (ASCER), la Asociación Española de Fabricantes de Maquinaria y Bienes de Equipo para la Industria Cerámica (ASEBEC), la Asociación Nacional de Fabricantes de Fritas, Esmaltes y Colores

Cerámicos (ANFFECC), el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) y la Asociación Española de Técnicos Cerámicos (ATC).

Con el objetivo de obtener una perspectiva integral y equilibrada sobre cómo estas instituciones apoyan a las empresas del clúster, las hemos clasificado en tres asociaciones empresariales (ASCER, ASEBEC y ANFFECC), un instituto tecnológico (ITC-AICE) y una asociación de profesionales (ATC).

Ilustración 1 - Clasificación de las organizaciones



Fuente: elaboración propia

4.2.1.2 Contextualización de sus funciones

Por otro lado, a partir de los apartados de las páginas web de las instituciones en los que definen sus funciones y servicios (sobre nosotros, qué es la organización, quiénes somos...), podemos comentar brevemente qué factores caracterizan a cada una.

Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos (ASCER)¹

Representa a los fabricantes cerámicos de España, abarcando el 95% de la producción nacional. Su misión es apoyar la internacionalización, sostenibilidad e innovación en el sector, actuando como intermediaria ante instituciones y promoviendo iniciativas conjuntas. Su influencia abarca más de 180 mercados internacionales, consolidando a España como líder global en baldosas cerámicas.

ASCER trabaja en temas como la internacionalización, la sostenibilidad, y el asesoramiento técnico y legal a sus asociados. También fomenta la formación laboral y el desarrollo de competencias en el sector. Con sede en Castellón, el epicentro del clúster cerámico, la asociación coordina acciones estratégicas que fortalecen la competitividad de sus miembros. Sus iniciativas incluyen estudios de mercado, participación en ferias internacionales y representación institucional para garantizar un entorno favorable a las empresas cerámicas españolas.

Asociación Española de Fabricantes de Maquinaria y Bienes de Equipo para la Industria Cerámica (ASEBEC)²

Representa a las empresas españolas dedicadas al diseño y fabricación de maquinaria para la industria cerámica. Es clave para impulsar la innovación tecnológica y asegurar la adaptación de los equipos a las necesidades de los fabricantes cerámicos, promoviendo proyectos de I+D+i y fomentando la competitividad global de sus asociados mediante la participación en ferias internacionales como Cevisama y acuerdos con entidades clave del sector.

Agrupar a 48 empresas y su enfoque se centra en el desarrollo de soluciones avanzadas que optimicen los procesos productivos. Su contribución es relevante para mantener la competitividad del clúster cerámico y potenciar el avance tecnológico de la industria española, facilitando el acceso a recursos, capacitación y colaboración en proyectos de investigación.

¹ Información consultada en octubre de 2024 en el portal de ASCER (<https://portal.ascer.es/quienes-somos/>).

² Información consultada en octubre de 2024 en el portal de ASEBEC (<https://asebec.org/asociacion/>).

***Asociación Nacional de Fabricantes de Fritas, Esmaltes y Colores Cerámicos (ANFFECC)*³**

Localizada en el corazón del “triángulo del azulejo” de Castellón, ANFFECC reúne a los principales fabricantes de fritas, esmaltes, colores y tintas cerámicas, materias esenciales para la producción de baldosas cerámicas. Su principal objetivo es representar los intereses de sus asociados, promover la innovación y garantizar la calidad y competitividad en el mercado global. Más del 70% de la producción española en este sector se destina a la exportación, reflejando su papel estratégico en la internacionalización del clúster cerámico.

Entre sus actividades destaca la participación en foros nacionales e internacionales, la defensa legislativa y comercial de sus asociados, y la realización de estudios técnicos y proyectos de interés general.

***Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE)*⁴**

El Instituto de Tecnología Cerámica es una referencia en investigación, desarrollo e innovación para el sector cerámico. En colaboración con la Universitat Jaume I (UJI) y la Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (AICE), trabaja en proyectos que mejoran los procesos productivos y la competitividad empresarial.

Su misión es fomentar la innovación y la sostenibilidad en toda la cadena de valor del clúster cerámico, proporcionando soluciones tecnológicas y formación continua para empresas y profesionales.

El ITC-AICE aborda áreas clave como la transferencia tecnológica, el desarrollo de nuevos productos y técnicas, y la modernización de procesos. Reconocido por su enfoque en la sostenibilidad y la igualdad de oportunidades, busca consolidarse como referente global en tecnología cerámica, fortaleciendo la competitividad de las empresas en mercados internacionales.

³ Información consultada en octubre de 2024 en el portal de ANFFECC (<https://www.anffecc.com/es/que-es-anffecc>).

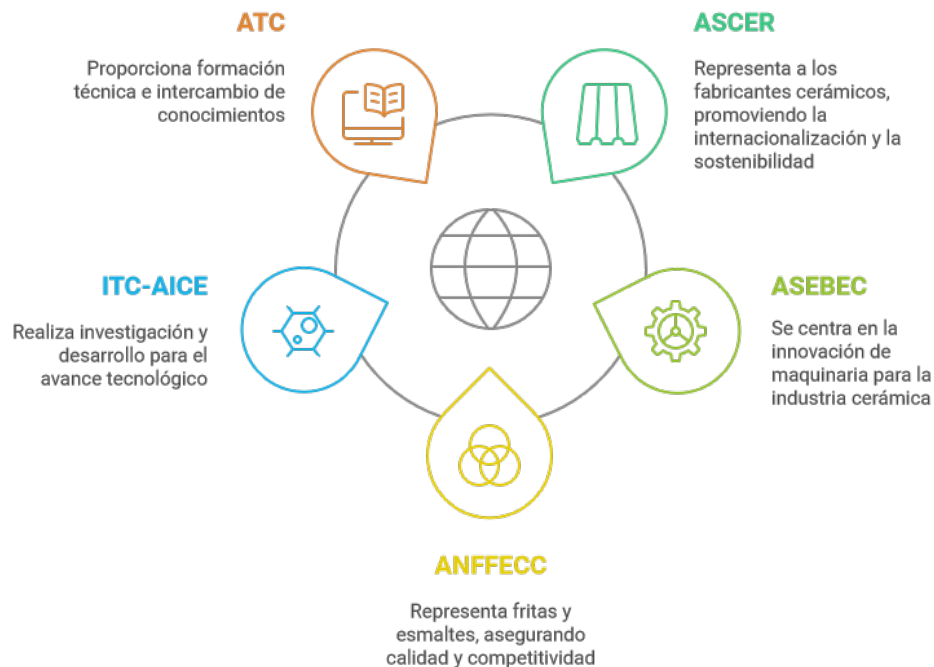
⁴ Información consultada en octubre de 2024 en el portal del ITC (<https://www.itc.uji.es/sobreitc/> y <https://www.itc.uji.es/sobreitc/quienes-somos/>).

Asociación Española de Técnicos Cerámicos (ATC)⁵

La ATC es una organización que representa a los profesionales de la industria cerámica, con un enfoque en la formación y actualización técnica. Ofrece una plataforma para el aprendizaje continuo, promoviendo la innovación y el intercambio de conocimientos en el sector. Con más de 500 miembros, entre empresas y particulares, su influencia en el clúster cerámico es notable.

Entre sus actividades se incluyen congresos, seminarios y jornadas técnicas, así como la difusión de noticias y avances en I+D+i. La ATC promueve el talento técnico, fomenta la colaboración entre profesionales y empresas, y organiza premios para destacar la excelencia en el sector. Además, proporciona a sus asociados acceso a recursos técnicos, formación y redes de contacto que fortalecen su competitividad.

Ilustración 2 – Resumen de las organizaciones seleccionadas



Fuente: elaboración propia

⁵ Información consultada en octubre de 2024 en el portal de ATC (<https://atece.org/que-es/>).

4.2.2 Principales funciones identificadas

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente en el apartado del contexto teórico y el contenido analizado de información sobre cada organización disponible en sus páginas web, podemos extraer que las cinco funciones principales que estas desarrollan en el clúster cerámico de Castellón son:

- 1) **Defensa y representación:** actúan como la voz del subsector o colectivo al que representan, defendiendo sus intereses en políticas, normativas y acuerdos, tanto a nivel nacional como internacional.
- 2) **Impulso de I+D+i:** fomentan la innovación y desarrollo tecnológico para que las empresas mejoren procesos, productos y competitividad.
- 3) **Formación y capacitación:** ofrecen cursos, talleres y eventos para actualizar y mejorar las habilidades técnicas y profesionales del sector.
- 4) **Apoyo empresarial:** asisten en gestiones clave, como trámites administrativos, financiación, y asesoramiento en expansión e internacionalización.
- 5) **Repositorio de información:** funcionan como centro de consulta confiable, ofreciendo datos y asesoramiento sobre normativas, tendencias y avances relevantes.

4.2.3 Documentos analizados

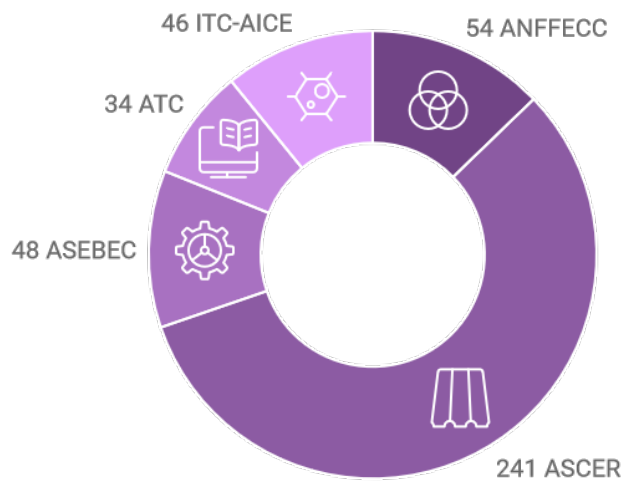
Se han recopilado 423 documentos de diversa índole relacionados con las actividades, declaraciones e intenciones de las instituciones del clúster, todos ellos publicados desde 2021 hasta octubre de 2024. Estos documentos, según su procedencia, se pueden clasificar en:

- a) **Documentos obtenidos de redes sociales:** se han analizado las redes sociales de los responsables de estas organizaciones, ya que representan los principales intereses y opiniones de estas de una forma clara y directa. La principal red social que se ha tenido en cuenta ha sido LinkedIn, teniendo en cuenta la falta de presencia de los representantes en las redes sociales en general.
- b) **Documentos recopilados de prensa:** se han recogido noticias, entrevistas y otras publicaciones de prensa, principalmente de periódicos especializados como Plaza Cerámica y El Periódico Del Azulejo.
- c) **Documentos recogidos de las webs institucionales:** se han recopilado publicaciones de las páginas web de las organizaciones mencionadas, desde sus propios blogs y apartados de

noticias. No obstante, dada la abundancia de algunas, se ha hecho una selección aleatoria de entre 10 y 15 publicaciones por año.

Según la institución con la que están relacionados los documentos, los 423 documentos se reparten de la siguiente forma: 54 documentos de ANFFECC, 241 documentos de ASCER, 48 documentos de ASEBEC, 34 documentos de ATC y 46 documentos de ITC-AICE.

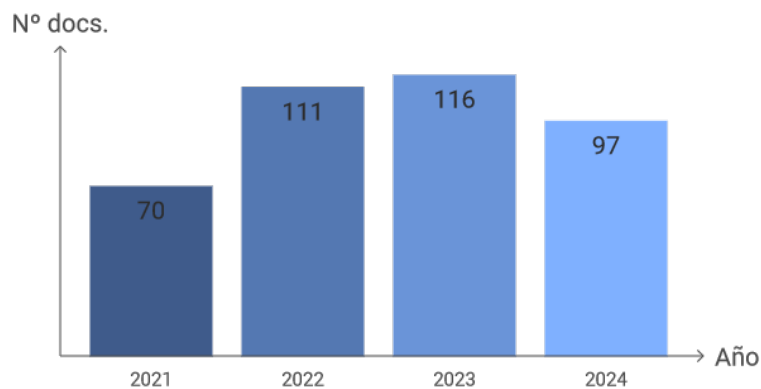
Gráfico 1 – Documentos según la institución relacionada



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, en cuanto al período en el que fueron publicados, aparte de 29 documentos cuya fecha no se pudo identificar, se han recopilado: 70 documentos de 2021, 111 documentos de 2022, 116 documentos de 2023 y 97 documentos de 2024.

Gráfico 2 – Documentos según el año de publicación



Fuente: elaboración propia

4.3 Técnicas de análisis

El enfoque metodológico de este estudio se basa en la revisión detallada del contenido presente en publicaciones, declaraciones y otros documentos emitidos por las instituciones que conforman el clúster, cuyo objetivo principal es identificar las temáticas abordadas en dichos materiales. Para procesar y analizar los datos recolectados, se utilizó el software ATLAS.ti, una herramienta especializada en el análisis cualitativo de datos textuales, codificando la información tomando como referencia las cinco funciones principales previamente definidas.

Este programa permite gestionar y analizar de manera eficiente grandes volúmenes de datos de texto, proporcionando herramientas para codificar y organizar la información de forma sistemática. Este software es especialmente útil en estudios que requieren el análisis de narrativas extensas al facilitar la identificación de patrones y conceptos clave dentro del material analizado. Entre las ventajas más destacadas de este software se encuentran su capacidad para manejar textos extensos, su flexibilidad para desarrollar esquemas de codificación personalizados y su utilidad para realizar comparaciones entre diferentes fragmentos de datos. Todas estas características han convertido este software en la herramienta básica y esencial para estructurar y sintetizar la información del presente análisis.

5 Resultados

5.1 Funciones realizadas por cada organización

5.1.1 Principales funciones de cada una

Con los porcentajes totales de los códigos identificados por el software ATLAS.ti, en la tabla 1 podremos conocer cuáles son las funciones más destacadas. Así, observamos que las funciones más destacables son la defensa y representación (40,14%) junto con la función de ser un repositorio de información (24,68%), seguidas de la promoción del I+D+i (15,73%). Por otra parte, la formación (9,86%) y los servicios de apoyo (9,60%) parecen ser las funciones menos importantes.

Tabla 1 - Relevancia de las funciones (en total)

	Total
Defensa y representación	40,14%
Repositorio de información	24,68%
I+D+i	15,73%
Formación y capacitación	9,86%
Servicios de apoyo empresarial	9,60%

Fuente: elaboración propia

No obstante, cabe hacer una matización al respecto, basándonos en la tabla 2 sobre la coocurrencia de los códigos. Dada la alta coocurrencia de las funciones de “defensa y representación” y “repositorio de información”, debemos analizar los resultados de las funciones con cautela, dado que, más allá de una posible relación significativa, podrían implicar una redundancia conceptual.

Tabla 2 - Coocurrencia de códigos

	I+D+i	Defensa y representación	Formación y capacitación	Repositorio de información	Servicios de apoyo
I+D+i	0	-	-	-	-
Defensa y Representación	649	0	-	-	-
Formación y capacitación	308	341	0	-	-
Repositorio de información	616	1210	335	0	-
Servicios de apoyo	348	472	255	436	0

Fuente: elaboración propia

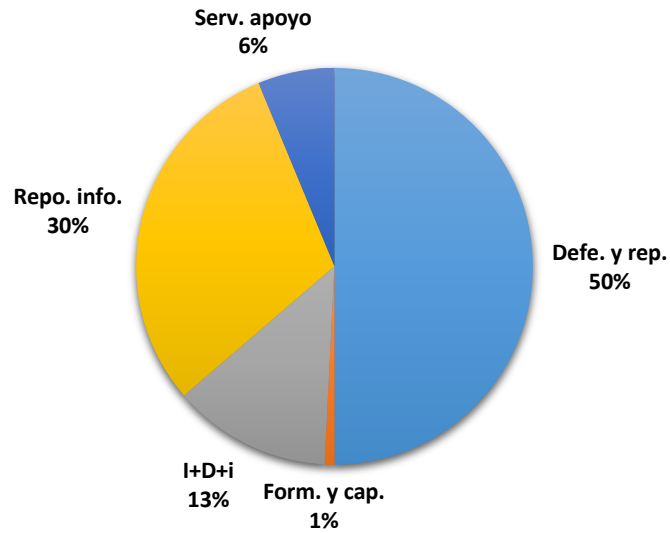
Por otro lado, en la tabla 3 y los gráficos 3 a 7, las frecuencias relativas indican la medida en la que cada organización centra sus esfuerzos en cada una de las funciones detectadas. Concordando con lo visto en la tabla 1, la función de defensa y representación es la más relevante para todas las instituciones, junto con la de ser un repositorio de información.

Tabla 3 - Esfuerzos de las organizaciones en cada función

	ANFFECC		ASCER		ASEBEC		ATC		ITC-AICE	
	Absol.	Relat.	Absol.	Relat.	Absol.	Relat.	Absol.	Relat.	Absol.	Relat.
Defensa y representación	1399	50,00%	1304	46,60%	1093	39,05%	994	35,54%	826	29,52%
Formación y capacitación	22	0,80%	168	6,00%	411	14,68%	480	17,15%	298	10,66%
I+D+i	361	12,90%	349	12,47%	418	14,93%	439	15,70%	633	22,63%
Repositorio de información	841	30,05%	721	25,77%	578	20,65%	607	21,69%	706	25,23%
Servicios de apoyo empresarial	175	6,25%	256	9,15%	299	10,70%	277	9,92%	335	11,96%

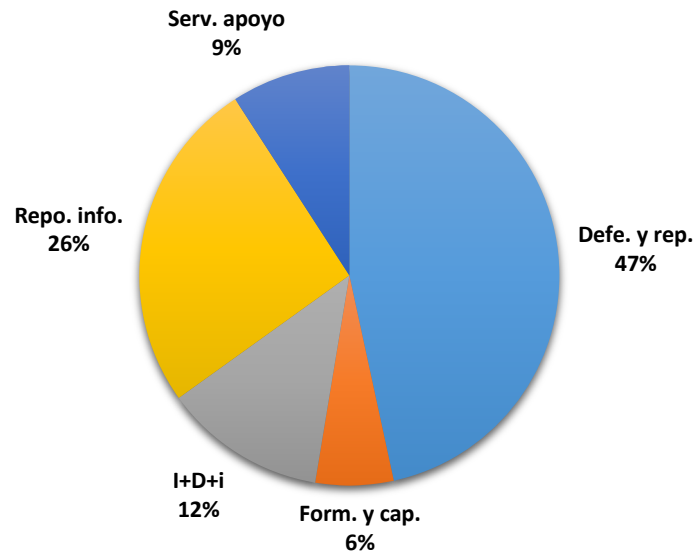
Fuente: elaboración propia

Gráfico 3 - Esfuerzos de **ANFFECC**



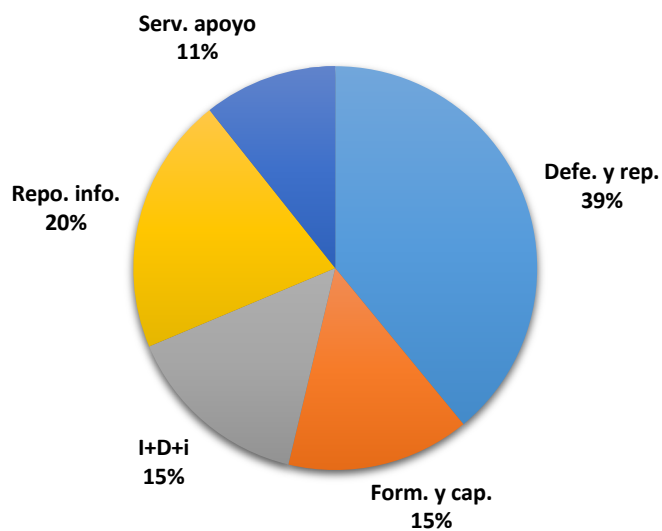
Fuente: elaboración propia

Gráfico 4 - Esfuerzos de **ASCER**



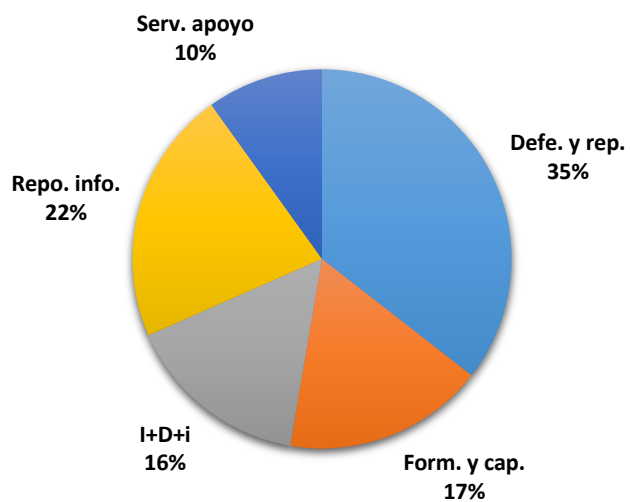
Fuente: elaboración propia

Gráfico 5 - Esfuerzos de ASEBEC



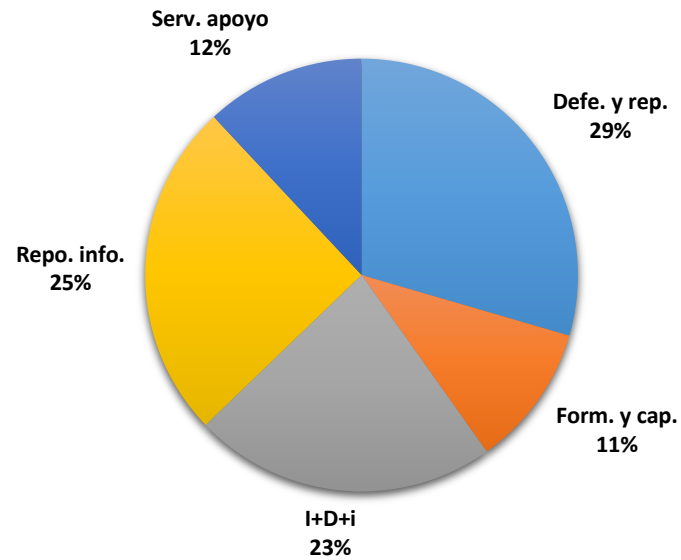
Fuente: elaboración propia

Gráfico 6 - Esfuerzos de ATC



Fuente: elaboración propia

Gráfico 7 - Esfuerzos de ITC-AICE



Fuente: elaboración propia

5.1.2 Evolución anual de la importancia relativa

Por otro lado, mediante la tabla 4 y gráfico 8 podemos observar la evolución de la importancia de cada una de las funciones en los últimos años. En este caso, también se han normalizado las cifras para evitar el sesgo por el menor número de documentos recopilados en 2021.

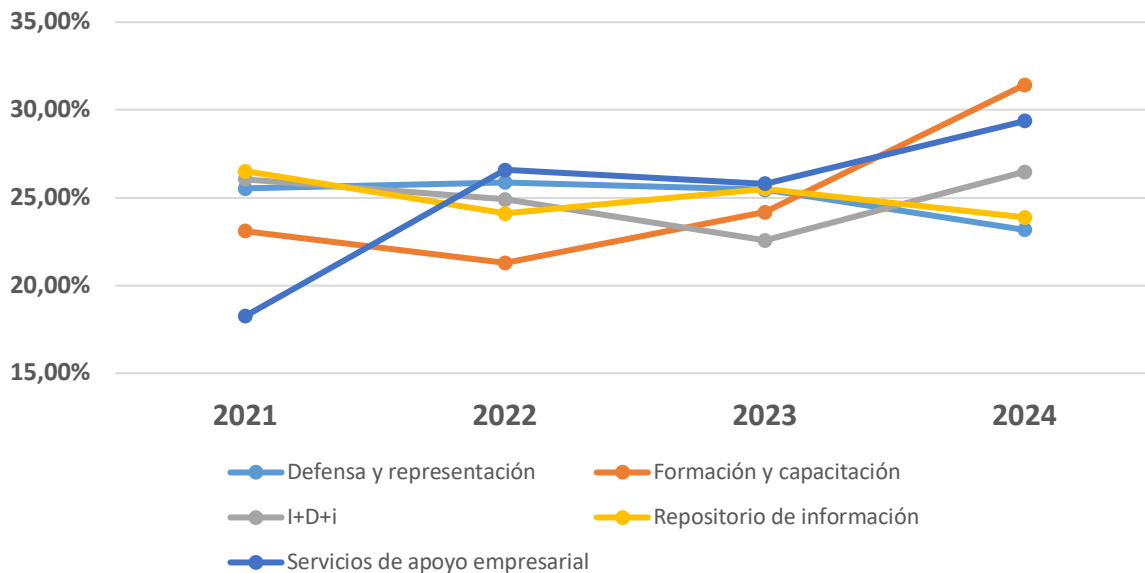
Entre estos datos, podemos destacar que la importancia relativa de tanto la formación y capacitación como los servicios de apoyo han ido creciendo hasta 2024. Mientras, las otras tres se han mantenido relativamente estables.

Tabla 4 - Evolución anual de la importancia relativa de las funciones

	Defensa y representación		Formación y capacitación		I+D+i		Repositorio de información		Servicios de apoyo	
	Absol.	Relativo	Absol.	Relativo	Absol.	Relativo	Absol.	Relativo	Absol.	Relativo
2021	590	25,52%	92	23,10%	192	26,05%	359	26,52%	88	18,25%
2022	598	25,87%	85	21,29%	183	24,90%	326	24,10%	129	26,58%
2023	588	25,45%	96	24,18%	166	22,57%	345	25,51%	125	25,80%
2024	535	23,17%	125	31,43%	195	26,48%	323	23,88%	142	29,36%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 8 - Evolución anual de la importancia relativa de las funciones



Fuente: elaboración propia

5.2 Resumen del contenido de los códigos

Tras la codificación realizada mediante el software ATLAS.ti, podemos resumir todo el contenido recopilado de cada uno de los códigos que representan las cinco funciones principales.

5.2.1 *Defensa y representación*

Las instituciones del sector cerámico han asumido un papel central en la defensa de los intereses de la industria frente a una creciente competencia internacional, regulaciones estrictas y desafíos energéticos. Si bien se han logrado avances en protección comercial y representación, persisten retos significativos que requieren una mayor coordinación y apoyo, especialmente en temas de sostenibilidad y competitividad global. A continuación, se resumen las principales líneas de acción y desafíos identificados:

Interlocución institucional y representación:

- ASCER ha trabajado estrechamente con la Generalitat Valenciana y el Gobierno Central para abordar problemáticas como los costos energéticos, la descarbonización y las ayudas a la industria gas intensiva. Sin embargo, se ha criticado la falta de agilidad y la escasez de recursos en comparación con otros países europeos.
- Iniciativas como el Manifiesto por el Mantenimiento de la Economía de Castellón subrayan la importancia del sector para la región y la necesidad de apoyo gubernamental.

Gestión de crisis y promoción de la competitividad:

- Las instituciones han denunciado el impacto devastador de los elevados costos del gas y la energía en la industria, solicitando medidas concretas, como compensaciones fiscales similares a las aplicadas en Italia.
- Se han desarrollado estrategias para mitigar la caída de la producción y el empleo, incluyendo el uso de ERTes para ofrecer flexibilidad laboral.
- Las normativas europeas en temas de descarbonización, costos energéticos y comercio de derechos de emisión han sido señaladas como excesivamente restrictivas y perjudiciales para la competitividad del sector frente a regiones menos reguladas.

- A pesar de los desafíos, se han apoyado proyectos relacionados con energías renovables y descarbonización, aunque se insiste en la necesidad de mayores recursos y viabilidad tecnológica.

Diversificación y mercados internacionales:

- Se ha impulsado la promoción del producto cerámico español a través de eventos internacionales como Cevisama y Coverings, y el fortalecimiento de la marca "Tile of Spain".
- La búsqueda de nuevos mercados estratégicos ha sido una prioridad, con iniciativas para aumentar la presencia en Alemania, Estados Unidos y otros países clave.
- A través de Cerame-Unie⁶ y otras entidades, se han impulsado medidas antidumping para contrarrestar prácticas desleales de países como Turquía, India y China.
- Se ha promovido la necesidad de revisar las regulaciones europeas que afectan negativamente la competitividad del sector, especialmente en materia de descarbonización y derechos de emisión.

Impacto social y económico:

- Se ha destacado la importancia del clúster cerámico para la economía de Castellón, generando miles de empleos directos e indirectos y representando un porcentaje significativo del PIB regional.
- Campañas como "Salvem Castelló" han buscado movilizar a la sociedad y los actores políticos para preservar la industria cerámica como motor económico y social de la región.

5.2.2 Impulso de I+D+i

El sector cerámico muestra un compromiso claro con la innovación y la sostenibilidad. Sin embargo, enfrenta barreras económicas, regulatorias y tecnológicas que exigen una mayor coordinación entre empresas, instituciones y organismos internacionales para garantizar su competitividad y transición hacia un modelo más eficiente y respetuoso con el medio ambiente. A continuación, se detallan los principales aspectos destacados:

⁶ <https://www.cerameunie.eu/>

Innovación tecnológica y digitalización:

- Las empresas del clúster cerámico están explorando nuevos horizontes más allá de la producción tradicional de azulejos. El enfoque se centra en diversificar hacia otros materiales y aplicaciones en la construcción y diseño arquitectónico. El sector busca diferenciarse mediante productos de alta calidad, sostenibles y con un diseño innovador, maximizando la percepción de marca y el posicionamiento global.
- La digitalización es un componente esencial en la modernización del sector. Se buscan soluciones basadas en la automatización y el análisis de datos para optimizar procesos productivos y logísticos.

Sostenibilidad y descarbonización:

- La descarbonización es un desafío clave, especialmente en un sector donde las tecnologías de sustitución del gas no son aún completamente viables a nivel industrial. Se exploran alternativas como los gases sintéticos derivados de biometano para descarbonizar procesos.
- Existen esfuerzos en desarrollar tecnologías innovadoras como la electrificación de procesos de alta temperatura y el uso de hidrógeno verde. Sin embargo, estos proyectos aún están en una fase temprana de desarrollo, y el uso del hidrógeno verde a gran escala sigue siendo económicamente inviable y técnicamente limitado.
- La industria demanda más tiempo y recursos para cumplir con los objetivos climáticos impuestos por Europa, considerando que las tecnologías necesarias no están completamente desarrolladas.
- El clúster cerámico aboga por políticas industriales que reconozcan la complejidad de descarbonizar sectores como el cerámico y aseguren la transición a un modelo más sostenible sin perder competitividad frente a mercados internacionales.

Programas de financiación y colaboración internacional:

- El sector está comenzando a aprovechar programas como "EU Fundan for Ceramics", que conectan a empresas con oportunidades de financiación europea para proyectos innovadores.

- Se subraya la necesidad de una mayor alineación entre el sector público y privado para garantizar un acceso eficiente a fondos e incentivos que permitan acelerar la innovación tecnológica.

Impacto económico y social:

- La inversión en I+D+i ha generado importantes beneficios económicos, consolidando al sector como un motor clave para la economía regional.
- La conexión entre empresas y universidades fortalece las capacidades de I+D del sector y fomenta la formación de talento altamente cualificado.

5.2.3 Formación y capacitación

Las instituciones del sector cerámico han desempeñado un papel significativo en el fortalecimiento del capital humano y la competitividad de la industria mediante diversas iniciativas formativas y colaboraciones estratégicas. A continuación, se desglosan las principales contribuciones y áreas de actuación:

Colaboración interinstitucional y financiación:

- Se han firmado acuerdos entre instituciones clave como ASCER, la Universitat Jaume I, el ITC, y la Conselleria de Hacienda para desarrollar programas educativos que alineen las capacidades del personal con las necesidades actuales y futuras del sector cerámico. Esto incluye acciones específicas para fomentar la innovación y la adaptación tecnológica
- El Consell ha destinado fondos significativos, como el millón de euros otorgado a ASCER, para modernización y formación del sector.

Programas de formación especializada:

- Se han organizado diversos cursos y seminarios sobre materias como la Industria 4.0, el diseño cerámico, la formación técnica en colocación, la sostenibilidad o la promoción del uso de cerámica en proyectos de alto impacto.
- ASCER ha liderado numerosas misiones y jornadas internacionales para arquitectos, diseñadores y medios especializados. Estas acciones han resaltado la calidad, las innovaciones y las ventajas de los productos cerámicos españoles, fortaleciendo la

presencia del sector en mercados clave como Reino Unido, Alemania, Estados Unidos e Italia.

- Profesionales de países como Reino Unido y Alemania han visitado fábricas en Castellón para aprender sobre procesos productivos y sostenibilidad en la fabricación cerámica. Estas iniciativas han permitido también una transferencia de conocimiento cultural y técnico, fomentando relaciones internacionales estratégicas.

Red académica y cátedras especializadas:

- La red de cátedras en universidades como la Universitat Jaume I y la Universitat Politècnica de València ha integrado la innovación en el diseño cerámico y la sostenibilidad dentro de los programas educativos. Estas han promovido proyectos prácticos basados en conceptos como la economía circular, donde los estudiantes trabajan en todo el proceso de producción, desde el modelado 3D hasta la cocción y acabado.
- La Cátedra de Arquitectura Circular en Castellón ha sido fundamental para conectar la formación académica con las necesidades del sector en eficiencia energética y sostenibilidad.

Impacto estratégico en la industria:

- Las iniciativas de formación han ayudado a enfrentar retos como la digitalización, la transición energética y la sostenibilidad ambiental, adaptando las competencias del personal a estas nuevas demandas.
- La mejora en las habilidades técnicas y estratégicas del sector ha permitido un mayor posicionamiento global, con especial énfasis en el diseño innovador y sostenible de productos cerámicos.
- La formación y modernización se han identificado como pilares para superar desafíos económicos y de mercado, posicionando al sector como referente a nivel mundial.

5.2.4 *Apoyo empresarial*

Los servicios de apoyo empresarial para el sector cerámico abarcan una amplia gama de iniciativas que incluyen la reducción de barreras administrativas, incentivos económicos, estrategias de sostenibilidad y fomento de la competitividad internacional. Sin embargo, las trabas burocráticas y la insuficiencia de los recursos destinados han limitado su impacto. Para fortalecer la resiliencia del sector, es crucial implementar mecanismos más eficaces y alineados con las mejores prácticas internacionales. A continuación, se presenta un resumen detallado de las principales aportaciones y desafíos identificados:

Reducción de barreras burocráticas:

- Iniciativas como la modernización de la concesión de autorizaciones ambientales buscan acelerar procesos críticos para el sector, como lo planteó la Generalitat Valenciana.
- Se menciona la construcción del "Eje de la Cerámica", una infraestructura vial para conectar directamente las áreas productivas con puertos clave, mejorando la logística.

Ayudas económicas y financieras:

- España no ha alcanzado los límites máximos de ayudas permitidos por la UE, con condiciones más estrictas y procesos burocráticos prolongados que contrastan con los mecanismos automáticos adoptados por otros países europeos. Así, se denuncia la falta de agilidad y adecuación en las políticas de apoyo económico en España, generando una pérdida de competitividad frente a competidores europeos.
- Las ayudas están condicionadas por regulaciones como la Ley de Morosidad, lo que limita su acceso para muchas empresas debido a los tiempos de pago requeridos (menos de 60 días), algo inviable en sectores con largos ciclos de maduración. Comparativamente, otros países como Italia y Alemania han implementado mecanismos más eficaces, canalizando rápidamente fondos a las empresas afectadas.
- La dependencia del sector cerámico en zonas como Castellón subraya la urgencia de medidas efectivas para proteger los empleos y mitigar la desindustrialización.

Flexibilidad energética:

- El sector demanda flexibilizar los contratos de gas natural, reducir IVA y establecer exenciones de tasas que alivien los altos costes energéticos.
- Se proponen compensaciones fiscales del 25% para los costes energéticos, similares a las aplicadas en Italia, dado que podrían aliviar la carga sobre las empresas.

Competitividad internacional:

- Se llevan a cabo colaboraciones con puertos como Valenciaport para facilitar exportaciones, ya que el 75% de las ventas internacionales de cerámica se realizan por vía marítima.
- Se fomenta la participación en ferias como Coverings, promoviendo productos en mercados internacionales con apoyo de instituciones como ICEX.

5.2.5 Repositorio de información

Las instituciones cerámicas actúan como guardianes del conocimiento del sector, conectando investigación, innovación y formación. Este papel estratégico les permite no solo preservar la tradición, sino también guiar al sector hacia un futuro más sostenible, competitivo y adaptado a las demandas globales. A continuación, se resumen los puntos clave:

Creación y organización de eventos estratégicos:

- Foros como el Congreso Internacional del Técnico Cerámico o el Congreso QUALICER reúnen a expertos, académicos y líderes de la industria para discutir tendencias globales, desafíos regulatorios y estrategias de sostenibilidad. Estos espacios facilitan el intercambio de conocimientos avanzados y la identificación de áreas críticas para el desarrollo del sector.
- La moderación de mesas redondas sobre calidad, sostenibilidad y globalización posiciona al sector como líder en innovación y estándares internacionales.

Impulso académico y formación especializada:

- Universidades como la Universitat Jaume I han establecido cátedras específicas para fomentar la innovación y sostenibilidad en cerámica. Estas cátedras son repositorios dinámicos de investigación aplicada, conectando la teoría académica con las necesidades prácticas de la industria.

- Cursos específicos, como el diseño cerámico utilizando herramientas digitales avanzadas (por ejemplo, Adobe Photoshop), actualizan las habilidades de los trabajadores, respondiendo a las demandas contemporáneas de la industria.

Investigación y transferencia tecnológica:

- Las instituciones recopilan y estructuran datos clave sobre tendencias del mercado, impacto socioeconómico y evolución tecnológica, proporcionando a las empresas del sector herramientas para tomar decisiones basadas en información sólida.
- Proyectos vinculados a la descarbonización y el uso de hidrógeno verde muestran cómo estas instituciones actúan como laboratorios vivos, explorando soluciones viables para problemas energéticos y medioambientales.

Articulación de estrategias de competitividad:

- Las instituciones documentan la evolución del sector, desde sus desafíos iniciales hasta su consolidación como referente mundial, lo que permite a las nuevas generaciones aprender de las experiencias pasadas.
- El sector no solo preserva conocimientos históricos, sino que también se adapta y reinventa constantemente para enfrentar nuevos desafíos económicos y tecnológicos.

6 Conclusiones y limitaciones

El presente estudio ha analizado el papel de las instituciones clave dentro del clúster cerámico de Castellón, identificando sus principales funciones y evaluando su impacto en la competitividad y resiliencia del sector. Mediante el uso de herramientas avanzadas de análisis cualitativo, como ATLAS.ti, se ha logrado codificar y estructurar un amplio volumen de datos relacionados con las actividades de estas organizaciones, obteniendo una visión integral de sus contribuciones y desafíos.

A través del análisis de las funciones desarrolladas por las organizaciones seleccionadas (ASCER, ASEBEC, ANFFECC, ITC-AICE y ATC), se identificaron cinco áreas clave de actuación: defensa y representación, impulso de I+D+i, formación y capacitación, apoyo empresarial y repositorio de información. La defensa de los intereses del sector y la provisión de información estratégica se destacaron como las actividades más relevantes, aunque las demás funciones también desempeñan un papel significativo para garantizar la sostenibilidad y competitividad del clúster. El análisis de coocurrencia de funciones reveló posibles redundancias y áreas de solapamiento, lo que sugiere la necesidad de una mayor coordinación entre instituciones para evitar duplicidades y maximizar el impacto de sus esfuerzos. Asimismo, los resultados evidencian la evolución positiva de las funciones de formación y apoyo empresarial, que han cobrado mayor relevancia en el contexto de los últimos desafíos, como la crisis energética y las demandas de descarbonización.

De los resultados obtenidos se derivan una serie de implicaciones. En este sentido, las instituciones del clúster cerámico de Castellón se han consolidado como actores clave para el desarrollo del sector, facilitando procesos de internacionalización, fomentando la innovación tecnológica y promoviendo la sostenibilidad. Sin embargo, los resultados del análisis dejan en evidencia retos importantes que todavía deben abordarse. Entre ellos, destaca la falta de agilidad en el acceso a ayudas económicas, lo que limita la capacidad de las empresas para adaptarse a las exigentes normativas ambientales. Las empresas, por su parte, tienen ante sí la necesidad de aprovechar con mayor eficacia los servicios que estas instituciones ofrecen, especialmente aquellos relacionados con la formación técnica y la transición hacia modelos productivos más sostenibles. El panorama energético también presenta una preocupación crítica: la elevada dependencia de recursos tradicionales plantea un riesgo significativo para la resiliencia del sector. En este contexto, resulta crucial que las empresas intensifiquen su búsqueda de alternativas tecnológicas y energéticas,

aprovechando la experiencia y recursos que entidades como el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) pueden proporcionar.

En el ámbito de las políticas públicas, los resultados subrayan la necesidad urgente de implementar medidas más ágiles y alineadas con las necesidades reales del sector. Las políticas actuales, en comparación con las de otros países europeos, se perciben como insuficientes y excesivamente burocráticas. Según se argumenta desde las instituciones, Italia y Alemania, por ejemplo, han logrado diseñar modelos de incentivos más flexibles y efectivos, lo que ha fortalecido la competitividad de sus sectores industriales. España, por tanto, debe considerar la revisión concienzuda de estas prácticas internacionales para evaluar la realidad de las mismas y adoptar aquéllas que pudieran interesar en el contexto nacional. Asimismo, el estudio destaca la creciente relevancia de la formación y la innovación, áreas que requieren un mayor compromiso de los gobiernos regionales y nacionales. Aumentar la financiación destinada a programas educativos y de investigación permitiría acelerar la adopción de tecnologías limpias y, al mismo tiempo, fomentar la formación de talento técnico, un recurso cada vez más indispensable para la sostenibilidad del sector.

De nuestros resultados y sus implicaciones se pueden derivar algunas recomendaciones, tanto para el ámbito empresarial como en el desarrollo de políticas públicas, que detallamos a continuación:

Para las empresas:

- Fomentar una mayor participación en programas de formación y capacitación ofrecidos por instituciones locales, especialmente aquellos centrados en digitalización, sostenibilidad e innovación.
- Desarrollar planes estratégicos que integren las oportunidades de financiación europea para proyectos de transición energética e innovación, con apoyo técnico de organizaciones como el ITC-AICE.
- Intensificar la colaboración con asociaciones y centros de investigación para diversificar productos y mercados, aprovechando la experiencia acumulada del clúster.

Para las instituciones y administraciones públicas:

- Crear una plataforma unificada que facilite el acceso a los servicios, recursos y datos proporcionados por las distintas organizaciones del clúster, optimizando la transferencia de conocimiento y minimizando solapamientos funcionales.
- Implementar medidas fiscales y regulatorias que alivien los costes asociados a la transición energética y a la descarbonización, incluyendo exenciones temporales y bonificaciones específicas para tecnologías innovadoras.
- Potenciar la conectividad logística del clúster, como el desarrollo de infraestructuras clave, y establecer alianzas estratégicas con mercados internacionales para fortalecer la competitividad global del sector.

Finalmente, este trabajo no está exento de ciertas limitaciones. Como se expone en la introducción, este estudio se lleva a cabo en el contexto de una beca de formación, cuya finalidad principal es la familiarización con el ámbito del análisis documental y el aprendizaje en el uso de herramientas de análisis cualitativo como ATLAS.ti. A través de esta experiencia, se ha explorado cómo estructurar y analizar un gran volumen de datos para extraer información relevante,

Así pues, dada la complejidad temática y del proceso de análisis, el estudio se presenta como una primera aproximación a la materia, tratando de ser un punto de partida para investigaciones más exhaustivas, ofreciendo una metodología inicial y líneas de análisis que podrían ser ampliadas y perfeccionadas.

7 Referencias

- ALBORS-GARRIGOS, J., & J. HERVAS-OLIVER. 2013. "Disruptive Technology in Mature Industries: Its Contribution to Industry Sustainability." In *2013 Proceedings of PICMET'13: Technology Management in the IT-Driven Services (PICMET)*, edited by IEEE.org, 585–596. IEEE.
- ALDRICH H. & ZIMMER C. (1986) Entrepreneurship through social networks, in SEXTON D. and SMILOR R. (Eds) *The Art and Science of Entrepreneurship*, pp. 3–23. Ballinger, Cambridge, MA.
- BOIX R. & GALLETTTO V. (2006) Sistemas locales de trabajo y distritos industriales marshallianos en España, *Economía Industrial* 359, 165–184.
- BOIX R. (2009) The empirical evidence of industrial districts in Spain, in BECATTINI G., BELLANDI M. and DE PROPRIIS L. (Eds) *A Handbook of Industrial Districts*, pp. 343–359. Edward Elgar, Cheltenham.
- CORMA-CANÓS, P., & P. CORMA-BUFORN. 2018. "¿Cuál Será la Siguiente Innovación Disruptiva en el Cluster Cerámico?" In *Qualicer 2018*, edited by Castellón Chamber of Commerce, Industry, and Navigation, 1–16. Castellón.
- HIPP C. & GRUPP H. (2005) Innovation in the service sector: the demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies, *Research Policy* 34, 517–535. doi:10.1016/j.respol.2005.03.002
- HOWELLS J. (2006) Intermediation and the role of intermediaries in innovation, *Research Policy* 35, 715–728. doi:10.1016/j.respol.2006.03.005
- MARTÍNEZ-CHÁFER, L. (2012) *El efecto de las redes inter-organizativas sobre los resultados de la innovación. Una aplicación al cluster industrial cerámico valenciano*.
- MCEVILY B. & ZAHEER A. (1999) Bridging ties: a source of firm heterogeneity in competitive capabilities, *Strategic Management Journal* 20, 1133–1156. doi:10.1002/(SICI)1097-0266(199912)20:12<1133::AID-SMJ74>3.0.CO;2-7
- MOLINA-MORALES F. X. (2002) Industrial districts and innovation: the case of the Spanish ceramic tiles industry, *Entrepreneurship and Regional Development* 14, 317–335. doi:10.1080/08985620210144992

MOLINA-MORALES F. X. (2005) The territorial agglomerations of firms: a social capital perspective from the Spanish tile industry, *Growth and Change* 36, 74–99. doi:10.1111/j.1468-2257.2005.00267.x

MOLINA-MORALES, F., L. MARTÍNEZ-CHÁFER, & D. VALIENTE-BORDANOVA. 2017. “Disruptive Technological Innovations as New Opportunities for Mature Industrial Clusters. The Case of Digital Printing Innovation in the Spanish Ceramic Tile Cluster.” *Investigaciones Regionales* 39: 39–57.

MOLINA-MORALES, F.X., MARTÍNEZ-CHÁFER, L. *Cluster Firms: You’ll Never Walk Alone*. *Regional Studies*, 50(5), 877–893. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.952719>

MOLINA-MORALES, F.X., MARTÍNEZ-CHÁFER, L. Structure patterns in cluster knowledge networks: the case of the Spanish ceramic tile cluster. *Glob Bus Perspect* 1, 144–163 (2013). <https://doi.org/10.1007/s40196-013-0014-7>

PORTER M. E. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press, Nueva York.

PORTER M. E. (1998a) *Clusters and the New Economics of Competition*, *Harvard business review* Diciembre, 77-90.

RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, G., A. MORRISON, & R. TRONCOSO-OJEDA. 2017. “On the Emergence and Evolution of Clusters: The Role of Agency and External Factors in the Galician Turbot Industry.” In *Unfolding Cluster Evolution*, edited by F. Belussi, and J. Luis Hervás-Oliver, 176–189. Abingdon: Routledge.

ROMERO ROMERO, V. 2019. Challenges of ceramic industry. Degree Final Thesis. Universitat Jaume I. Castelló, Spain.

RUSSO, M. 2004. The ceramic industrial district facing challenge from China. *Universita di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento de Scienze Sociali*.

STORPER, M. 1992. “The Limits of the Globalization: Technology Districts and International Trade.” *Economic Geography* 68: 60–93. doi:10.2307/144041

STRAMBACH S. (2008) Knowledge-intensive business services (KIBS) as drivers of multilevel knowledge dynamics, *International Journal of Services Technology and Management* 10, 152–174. doi:10.1504/IJSTM.2008.022117

SUCHMAN M. C. (1995) Managing legitimacy: strategic and institutional approaches, *Academy of Management Review* 20, 571–610.

VIGNOCCHI, G., & F. MOLINA-MORALES. 2017. The industrial districts of Castellón de la Plana and Sassuolo. A historical and economic comparison. *Universitat Jaume I*.

YBARRA J. A. (1991) Determinación cuantitativa de distritos industriales: la experiencia del País Valenciano, *Estudios Territoriales* 37, 53–67